

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-200256

(43)Date of publication of application : 31.07.1997

(51)Int.Cl.

H04L 12/54

H04L 12/58

G06F 13/00

H04L 12/40

(21)Application number : 08-009104

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 23.01.1996

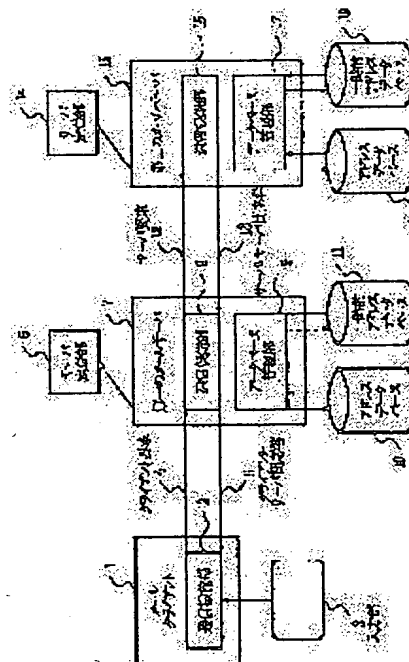
(72)Inventor : YAMAGATA HIDEKI

(54) ELECTRONIC MAIL SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To exactly transmit mail to a desired party to transmit even when a mail address is not clear by early reporting an address error to a mail user.

SOLUTION: An inputted address is transmitted to a mail server 7, to which a client belongs, as a client request 4. The server 7 receives the request 4. At a data base managing part 9 of the server 7, it is retrieved from an address data base 10 by a communication function part 8 whether the transmission destination mail address received by the client request is contained in the mail user managed by the server 7 itself. When that mail address is not existent, it is retrieved from a temporary address data base 11 temporarily storing mail addresses transmitted before. When the mail address can be retrieved through these two retrieving operations, a client/server response 5 is transmitted to a mail client 1, and the existence confirmation of mail address is reported to the mail user.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.01.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.06.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

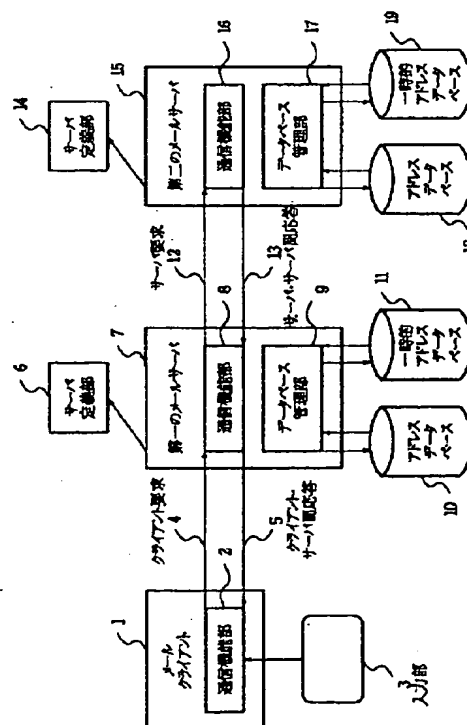
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成9年(1997)7月31日



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 メール利用者がメールを入力する入力部 (3) と、

前記入力部のデータを受け取るメールクライアント

(1) と、

前記メールクライアントに属し、前記メールクライアントからの電子メールを相手先に転送、中継するメールサーバ (7) と、

メール利用者が入力したメールアドレスの第一のメールサーバへの送信と、前記第一のメールサーバに送信したメールアドレスの有効性の判定結果の受信とを行う通信機能部 (2) と、

前記メールクライアントから送信されるメールアドレスの受信と、前記メールクライアントに送信されてきたメールアドレスの有効性の送信と、自身で管理しているアドレスデータベース (10) に存在しない新しいメールアドレスや前記第一のメールサーバの情報の要求送信とその情報の受信とを行う前記第一のメールサーバの通信機能部 (6) と、

前記第一のメールサーバから見て遠隔地にある第二のメールサーバへの情報問い合わせ先と、その第二のメールサーバへの新しいメールアドレスやメールサーバの情報を問い合わせる間隔、および、その第二のメールサーバの情報を保持する期間である抹消期間を定義しているサーバ定義部 (4) と、

メールサーバが自身で管理しているメールクライアントのメールアドレスを管理しているアドレスデータベースとメールサーバが自身で管理していないメールクライアントのメールアドレスを管理している一時アドレスデータベースとメールクライアントから送信されてきたメールアドレスがメールサーバ自身が管理している前記アドレスデータベース、前記一時アドレスデータベースに登録されているか否かの検索と、メールクライアントから送信されてきたメールアドレス検索要求を元にして前記検索の検索結果の回答と、新しいメールアドレスやメールサーバの情報登録と、前記サーバ定義部で定義されている抹消期間経過したメールサーバ情報の削除とを行うメールクライアントが属するメールサーバのデータベース管理部と他のメールサーバからの新しいメールアドレスやメールサーバの情報要求の受信と、その情報要求に答える送信とを行うメールサーバとメールサーバ間での通信機能部と指定された日時以降に登録されたメールアドレスやメールサーバの情報の検索を行うメールサーバのデータベース管理部とを有することを特徴とする電子メールシステム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子メールシステムに関し、特に複数の遠隔地間での電子メール交換、および、電子メールシステムに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 従来の電子メールシステムとしては、例えば、特開平 0 4 - 0 0 8 0 3 8 号公報に示される登録／変更／削除されたアドレス情報を各メールサーバに送信し、各メールサーバでは各メールサーバに属しているメールクライアントの全てのアドレス情報を持っておいで電子メールを交換する機能を有していた。従来の電子メールシステムは、図 8 のブロック図に示すように、メール利用者が入力したメールアドレスのメールサーバ (2) への送信を行うメールクライアント (1) の通信機能部 (2) と、メールクライアント (1) から送信されるメールアドレスの受信、および、自身で管理しているアドレスデータベース (2) にそのメールアドレスが有効性の送信を行う、メールクライアント (1) が属するメールサーバ (2) の通信機能部 (2) とを含んでいる。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来のメールシステムでは、指定した宛先の記述ミスなどが存在した場合、送信時に判別することができず、送信先に送信されてはじめて宛先が記述ミスなどとなっていることがわかるというものであった。そのため、メールを送信して一定時間（メールを送信してその送信結果が戻ってくるまで）以上経過してからでなければ、メール利用者は自分の記述ミスなどに気づかないという問題があった。

【 0 0 0 4 】 また、その問題を解決する為に、送信する宛先をすべてメールサーバに保存しておいてその中から選択する場合、すべての宛先情報をメールサーバ上に保存しておく必要があるため、メールサーバの資源効率が悪くなるという欠点があった。

【 0 0 0 5 】 本発明の目的は、メール送信前に電子メールの宛先の正当性をチェックすることで送信後のエラーを削減し、メール利用者の利便性を向上させることと、メールサーバとネットワークの資源効率を上げることとである。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】 本発明の電子メールシステムは、メール利用者がメールを入力する入力部 (3) と、前記入力部のデータを受け取るメールクライアント (1) と、前記メールクライアントに属し、前記メールクライアントからの電子メールを相手先に転送、中継するメールサーバ (7) と、メール利用者が入力したメールアドレスの第一のメールサーバへの送信と、前記第一のメールサーバに送信したメールアドレスの有効性の判定結果の受信とを行う通信機能部 (2) と、前記メールクライアントから送信されるメールアドレスの受信と、前記メールクライアントに送信されてきたメールアドレスの有効性の送信と、自身で管理しているアドレスデータベース (10) に存在しない新しいメールアドレスや前記第一のメールサーバの情報の要求送信とその情報の受信とを行う前記第一のメールサーバの通

通信機能部 10 と、前記第一のメールサーバから見て遠隔地にある第二のメールサーバへの情報問い合わせ先と、その第二のメールサーバへの新しいメールアドレスやメールサーバの情報を問い合わせる間隔 11、その第二のメールサーバの情報を保持する期間である抹消期間。定義しているサーバ定義部 12 と、メールサーバが自身で管理しているメールクライアントのメールアドレスを管理しているアドレスデータベースとメールサーバが自身で管理していないメールクライアントのメールアドレスを管理している一時アドレスデータベースとメールクライアントから送信されてきたメールアドレスがメールサーバ自身が管理している前記アドレスデータベース、前記一時アドレスデータベースに登録されているか否かの検索と、メールクライアントから送信されてきたメールアドレス検索要求を元にして前記検索の検索結果の回答と、新しいメールアドレスやメールサーバの情報登録と、前記サーバ定義部で定義されている抹消期間経過したメールサーバ情報の削除とを行うメールクライアントが属するメールサーバのデータベース管理部と他のメールサーバからの新しいメールアドレスやメールサーバの情報要求の受信と、その情報要求に答える送信とを行うメールサーバとメールサーバ間での通信機能部と指定された日時以降に登録されたメールアドレスやメールサーバの情報の検索を行うメールサーバのデータベース管理部とを有することを特徴とする。

【 0 0 0 7 】本発明のメールシステムは、メール利用者がメールを入力する入力部と前記入力部のデータを受け取るメールクライアントとメールクライアントからの電子メールを相手先に転送／中継するメールサーバとメール利用者が入力したメールアドレスのメールサーバへの送信と、メールサーバに送信したメールアドレスの有効性の判定結果の受信とを行うメールクライアントの通信機能部とメールクライアントから送信されるメールアドレスの受信と、メールクライアントに送信されてきたメールアドレスの有効性の送信と、自身で管理しているアドレスデータベースに存在しない新しいメールアドレスやメールサーバの情報の要求送信とその情報の受信とを行うメールクライアントが属するメールサーバの通信機能部と前記メールサーバから見て遠隔地にあるメールサーバへの情報問い合わせ先と、そのメールサーバへの新しいメールアドレスやメールサーバの情報を問い合わせる間隔と、そのメールサーバの情報を保持する期間である抹消期間とを定義しているサーバ定義部とメールサーバが自身で管理しているメールクライアントのメールアドレスを管理しているアドレスデータベースとメールサーバが自身で管理していないメールクライアントのメールアドレスを管理している一時アドレスデータベースとメールクライアントから送信されてきたメールアドレスがメールサーバ自身が管理している前記アドレスデータベース、前記一時アドレスデータベースに登録されてい

るか否かの検索と、メールクライアントから送信されてきたメールアドレス検索要求を元にして前記検索の検索結果の回答と、新しいメールアドレスやメールサーバの情報の登録と、サーバ定義部で定義されている抹消期間経過したメールサーバ情報の削除とを行うメールクライアントが属するメールサーバのデータベース管理部と他のメールサーバからの新しいメールアドレスやメールサーバの情報要求の受信と、その情報要求に答える送信とを行うメールサーバとメールサーバ間での通信機能部と指定された日時以降に登録されたメールアドレスやメールサーバの情報の検索を行うメールサーバのデータベース管理部により構成される。

【 0 0 0 8 】

【 発明の実施の形態 】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 0 9 】図 1 は本発明の一実施の形態のブロック図である。

【 0 0 1 0 】メール利用者は、入力部 3 で電子メールの宛先であるアドレスの入力を行う。入力されたアドレスは、通信機能部 2 からクライアント 1 が属している第一のメールサーバ 7 に対してクライアント要求 4 として送信される。第一のメールサーバ 7 は、通信機能部 8、クライアント要求 4 の受信を行う。

【 0 0 1 1 】第一のメールサーバ 7 のデータベース管理部 9 は、通信機能部 8 からクライアント要求 4 の送信先メールアドレスが、第一のメールサーバ 7 自身で管理しているメール利用者に含まれているか否かをアドレスデータベース 10 から検索を行い、存在しない場合は、以前、送信したメールアドレスが一時的に格納されている一時的アドレスデータベース 11 から検索を行う。この 2 つの検索操作でメールアドレスが検索できた場合は、メールクライアント 1 に対してクライアント・サーバ間応答 5 の送信を行い、メール利用者へメールアドレスの存在確認の通知を行う。

【 0 0 1 2 】この検索で送信メールアドレスを検索できなかった場合は、第一のメールサーバ 7 のデータベース管理部 9 は、第一のメールサーバ 7 以外の遠隔地にあるサーバ情報が定義されているサーバ定義部 6 を参照し、メールアドレスに記述されている送信すべきメールサーバの情報を問い合わせるサーバに対して前記第一のメールサーバ 7 の通信機能部 9 からサーバ要求 12 の送信を行う。第二のメールサーバ 15 の通信機能部 16 は、サーバ要求 12 の受信を行う。第二のメールサーバ 15 のデータベース管理部 17 は、サーバ要求 12 にあるメールサーバに属するメール利用者のメールアドレスの情報がああるアドレスデータベース 18 あるいは、一時的アドレスデータベース 19 から検索を行う。検索操作でメールサーバに属するメールアドレスが検索できた場合は、第二のメールサーバ 15 のデータベース管理部 17 は、第一のメールサーバ 7 に対してサーバ・サーバ間応

答 1 3 の送信を行う。

【 0 0 1 3 】 この検索でも送信メールアドレスを検索できなかった場合は、第二のメールサーバ 1 5 のデータベース管理部 1 7 は、さらに第二のメールサーバ 1 5 以外のサーバ情報が定義されているサーバ定義部 1 4 を参照し、メールサーバの情報を問い合わせるサーバに対し、第二のメールサーバ 1 5 の通信機能部 1 6 からサーバ要求 1 2 を送信する。サーバ定義部 1 4 を参照した時点で参照すべきメールサーバの情報がない場合は、送信すべき新規メール利用者情報がない旨をサーバ要求 1 2 で送信してきたメールサーバに対して送信を行う。第一のメールサーバ 7 の通信機能部 8 は、サーバ要求 1 2 に対する回答であるサーバ・サーバ間応答 1 3 の受信を行う。サーバ・サーバ間応答 1 3 が、メール利用者情報を返してきた場合は、データベース管理部 9 はそのメール利用者のメールアドレスの情報があ一時的地址データベース 1 1 に登録を行い、通信機能部 8 はクライアント要求 4 が有効である旨をクライアント・サーバ間応答 5 として送信を行う。メール利用者情報が返って来なかった場合は、通信機能部 8 はクライアント要求 4 が無効である旨をクライアント・サーバ間応答 5 で送信を行う。

【 0 0 1 4 】 メールクライアント 1 では、通信機能部 2 でクライアント・サーバ間応答 5 の受信を行い、メール利用者にメールアドレス有効性の有無を通知する。

【 0 0 1 5 】 次に、一時的アドレスデータベース 1 1 の情報管理を行う動作について述べる。

【 0 0 1 6 】 第一のメールサーバ 7 の通信機能部 8 は、サーバ定義部 6 と一時的アドレスデータベース 1 1 とを参照し、一時的アドレスデータベース 1 1 の最終更新日からサーバ定義部 6 の更新間隔以上経過している場合は、そのメールサーバに対するサーバ要求 1 2 を自動的に送信する。そのサーバ要求 1 2 に対するサーバ・サーバ間応答 1 3 を受信した場合は、第一のメールサーバ 7 のデータベース管理部 1 7 は、一時的アドレスデータベース 1 1 を更新し、当該サーバのアドレスを有効とする。逆にサーバ・サーバ間応答 1 3 を受信しなかった場合は、第一のメールサーバ 7 のデータベース管理部 1 7 は、そのメールサーバの情報を一時的アドレスデータベース 1 1 から削除する。

【 0 0 1 7 】 図 2 は、本発明のサーバ定義部の定義内容である。メールサーバ毎にメールアドレス情報を問い合わせるメールサーバと問い合わせる更新時間間隔とを記述した内容が示されている。第一カラムとしてメールサーバ名、第二カラムとして問い合わせ先のメールサーバ名、第三カラムとしてサーバ情報の更新時間、第四カラムとして更新期間が定義されている。

【 0 0 1 8 】 図 3 は、アドレスデータベースと一時的アドレスデータベースの構造図である。アドレスデータベースは、メールサーバ名とそのメールサーバの最終更新日毎にそのメールサーバに所属するメールアドレスとそ

のメールアドレスの最終更新日を記録しておく構成になっている。

【 0 0 1 9 】 図 4 は、クライアントサーバ間のクライアント要求 4 のフォーマットを示す。メール利用者が入力した有効性チェック対象のメールアドレスと、メール利用者が入力したメールアドレスの検索式とが記述されている。先頭 1 文字が # で始まる行は、コメント行である。START_REQ_ADDRESS から END_REQ_ADDRESS までの内容が、メールアドレスの有効性確認対象のメールアドレスであり、複数記述することが可能である。START_REQ_SRCH_ADDRESS から END_REQ_SRCH_ADDRESS までの内容が、メールアドレスの検索対象のメールアドレスであり、複数記述することが可能である。第一カラムとして検索番号、第二カラムとしてメールアドレスの検索式、第三カラムとしてメールサーバの検索式を記述する。

【 0 0 2 0 】 図 5 は、サーバ・サーバ間のサーバ要求 1 2 のフォーマットを示す。指定メールサーバ毎に指定更新日以降に更新されたメールアドレス情報の要求と、指定更新日以降に更新されたメールサーバ情報の要求とが記述されている。先頭 1 文字が # で始まる行は、コメント行である。START_REQ_NEW_ADDRESS から END_REQ_NEW_ADDRESS までの内容が、メールアドレスの新規追加情報が必要なメールサーバであり、現在の最終更新日を付記する。複数のメールサーバを記述することができる。第一カラムとして要求番号、第二カラムとして要求メールサーバ名、第三カラムとして更新日を記述する。START_REQ_NEW_SERVER から END_REQ_NEW_SERVER までの内容が、指定更新日以降に更新されたメールサーバ情報の要求である。

【 0 0 2 1 】 図 6 は、クライアント・サーバ間のクライアント・サーバ間応答 5 のフォーマットを示す。クライアントから要求があったチェック対象のメールアドレスのチェック結果と、クライアントから要求があった検索式の検索結果とが記述されている。先頭 1 文字が # で始まる行は、コメント行である。START_ANS_ADDRESS から START_ANS_ADDRESS までの内容が、メールアドレスの有効性確認結果 (INVALID : 無効、VALID : 有効) をメールアドレス毎に示したものである。START_ANS_SRCH_ADDRESS 検索番号から END_ANS_SRCH_ADDRESS 検索番号までの内容が、メールアドレスの検索結果を検索番号毎に示したものである。

【 0 0 2 2 】 図 7 は、サーバ・サーバ間のサーバ・サーバ間応答 1 3 のフォーマットを示す。サーバ要求で指定されたメールサーバで更新日以降に追加・更新されたメールアドレスの検索結果と、指定された更新日以降に追加・更新されたメールサーバの情報とが記述されている。先頭 1 文字が # で始まる行は、コメント行である。START_ANS_NEWS_ADDRESS 要求番号から END_ANS_NEWS_ADDRESS 要求番号までの内容が、要求番号に対応するメールアドレスの新規追加情報を示している。また、メールアド

レスの代わりにNO_NEW_RECORD が返された場合は、最終更新日以降に追加されたメールアドレスは存在しないことを示している。START_ANS_NEW_SERVERからEND_ANS_NEW_SERVERまでの内容が、指定更新日以降に更新されたメールサーバ名を示したものである。

【0 0 2 3】

【発明の効果】本発明の電子メールシステムによれば、従来、メールアドレス記述ミスは、送信した結果がエラーとなって初めて宛先ミスであることが判明していたが、メールアドレスを記述した時点でメールアドレスの有効性を判定するため、宛先ミスを即座に判断することができる。また、メールアドレスが不明確な場合には、メールサーバの検索機能を利用することで正確なメールアドレスを求めることが可能となる。新規にメール利用者を追加した場合もサーバ定義情報に定義されている間隔でメールサーバ間で新しいメールアドレスを送受信するため、クライアントは、意識することなく最新の情報を参照することが可能である。さらにメールアドレスが膨大になってきた場合、各メールサーバで全ての情報を保持することは、資源効率がよくない。そこで、サーバ定義部でメールサーバ情報の定義することでアドレスデータベースを分散化することが可能となり、メールサーバとネットワークの資源を効率よく運用することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態を示すブロック図である。

【図 2】本発明の一実施の形態におけるサーバ定義内容を示す図である。

【図 3】本発明の一実施の形態におけるアドレスデータベースの構造図である。

【図 4】本発明の一実施の形態におけるクライアント要求フォーマットを示す図である。

【図 5】本発明の一実施の形態におけるサーバ要求フォーマットを示す図である。

【図 6】本発明の一実施の形態におけるクライアント・サーバ間応答フォーマットを示す図である。

【図 7】本発明の一実施の形態におけるサーバ・サーバ間応答フォーマットを示す図である。

【図 8】従来技術のブロック図である。

【符号の説明】

- 1 メールクライアント
- 2 通信機能部
- 3 入力部
- 4 クライアント要求
- 5 クライアント・サーバ間応答
- 6 サーバ定義部
- 7 第一のメールサーバ
- 8 通信機能部
- 9 データベース管理部
- 10 アドレスデータベース
- 11 一時的アドレスデータベース
- 12 サーバ要求
- 13 サーバ・サーバ間応答
- 14 サーバ定義部
- 15 第二のメールサーバ
- 16 通信機能部
- 17 データベース管理部
- 18 アドレスデータベース
- 19 一時的アドレスデータベース
- 20 メールクライアント

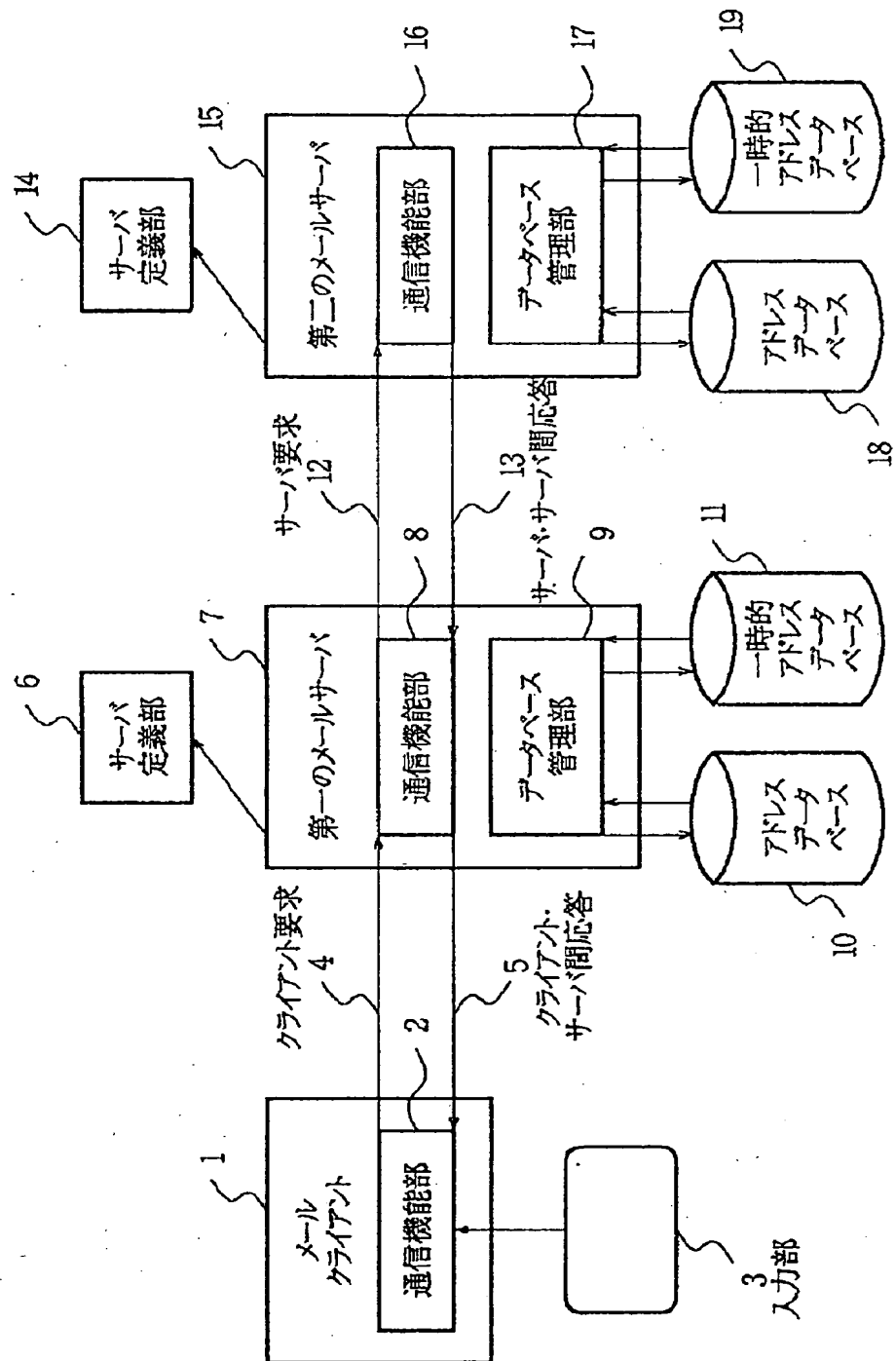
【図 2】

メールサーバ名	問い合わせ先	更新間隔	抹消期間
MAIL_SERVER2	MAIL_SERVER2	HH:MM:SS	YY/MM/DD
MAIL_SERVER3	MAIL_SERVER2	00:01:00	00/00/30
MAIL_SERVER4	MAIL_SERVER1		
⋮			

【図 3】

メールサーバ名		更新日
MAIL_SERVER1		YY/MM/DD
	アドレス	更新日
	NAME1	YY/MM/DD
	NAME2	YY/MM/DD
	⋮	

〔 図 1 〕



【図 4】

```

# CLIENT REQUEST FORMAT----コメント行
START_REQ_ADDRESS----メールアドレスチェック要求開始位置
    NAME1    MAIL_SERVER1----チェック対象のメールアドレス
    NAME2    MAIL_SERVER2
    :
END_REQ_ADDRESS----メールアドレスチェック要求終了位置
START_REQ_SRCH_ADDRESS----メールアドレスサーチ要求開始位置
    #1      NAME*    MAIL_SERVER----サーチ対象のメールアドレス
    #2      *NAME    .MAIL_SERVER
    :
END_REQ_SRCH_ADDRESS----メールアドレスサーチ要求終了位置

```

【図 5】

```

# SERVER REQUEST FORMAT----コメント行
START_REQ_NEW_ADDRESS----メールアドレス要求開始位置
    #1      MAIL_SERVER1    YY/MM/DD----要求サーバ名と更新日
    #2      MAIL_SERVER2    YY/MM/DD
    :
END_REQ_NEW_ADDRESS----メールアドレス要求終了位置
START_REQ_NEW_SERVER----メールサーバ要求開始位置
    YY/MM/DD----メールサーバ更新日
END_REQ_NEW_SERVER----メールサーバ要求終了位置

```

【図 6】

```

# SERVER ANSWER FORMAT #1----コメント行
START_ANS_ADDRESS----メールアドレスチェック結果開始位置
    NAME1    MAIL_SERVER1 INVALID----メールアドレスチェック結果
    NAME2    MAIL_SERVER1 VALID
    :
START_ANS_ADDRESS----メールアドレスチェック結果終了位置
START_ANS_SRCH_ADDRESS #1----メールアドレス検索結果開始位置
    ANAME    XMAIL_SERVER----メールアドレス検索結果
    BNAME    YMAIL_SERVER
    :
END_ANS_SRCH_ADDRESS #1----メールアドレス検索結果終了位置
START_ANS_SRCH_ADDRESS #2----メールアドレス検索結果開始位置
    NAME1    MAIL_SERVER1----メールアドレス検索結果
    NAME2    MAIL_SERVER1
    :
END_ANS_SRCH_ADDRESS #2----メールアドレス検索結果終了位置

```


【図 7】

```

# SERVER ANSWER FORMAT #2----コメント行
START_ANS_NEW_ADDRESS #1----新規メールアドレス開始位置
    NAME1----新規メールアドレス情報
    NAME2
    :
END_ANS_NEW_ADDRESS #1----新規メールアドレス終了位置
START_ANS_NEW_ADDRESS #2----新規メールアドレス開始位置
    NO_NEW_RECORD----新規メールアドレス情報なし
END_ANS_NEW_ADDRESS #2----新規メールアドレス終了位置
START_ANS_NEW_SERVER----新規メールサーバ開始位置
    MAIL_SERVERS----新規メールサーバ情報
    MAIL_SERVER4
    :
END_ANS_NEW_SERVER新規メールサーバ終了位置
  
```

【図 8】

